

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Стефаниди Антона Федоровича** «**Исследование мультимодальных алгоритмов биометрической идентификации на основе методов цифровой обработки речевых сигналов и изображений**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Важную роль в построении современных систем прикладного телевидения играют алгоритмы цифровой обработки видеоизображений и машинного обучения. Одним из актуальных направлений развития таких систем является разработка алгоритмов биометрической идентификации на основе анализа речевых сигналов и изображений лиц. Представленная работа посвящена исследованию унимодальных и бимодальных алгоритмов идентификации личности, способных работать в условиях действия шумов и помех в речевых сигналах, а также робастных к наличию медицинской маски на изображениях лиц. Считаю рассматриваемую тему исследования актуальной на данном этапе научно-технического развития систем прикладного телевидения.

Следует отметить результаты работы, обладающие научной и практической новизной:

- разработан комбинированный детектор голосовой активности с целью повышения качества анализа речевых сигналов;

- алгоритм голосовой биометрии на основе х-подобной нейросетевой структуры, обеспечивающий низкую деградацию качества в условиях действия шумов и помех в речевых сигналах;

- робастный алгоритм лицевой биометрии на основе сверточной нейронной сети, обеспечивающий высокую точность работы в условиях наличия на лице медицинской маски.

Предложенные бимодальные алгоритмы, выполняют объединение модулей голосовой и лицевой обработки и позволяют повысить точность и робастность системы в задаче биометрической идентификации.

Основные положения работы опубликованы в рецензируемых изданиях, апробированы на всероссийских и международных научных конференциях, внедрены при решении ряда прикладных задач.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

- не обоснован выбор речевых фрагментов длительностью в 10 мс при разработке комбинированного детектора голосовой активности;
- не проведено сравнение по скорости работы унимодальных и бимодальных алгоритмов биометрической идентификации.

Указанные недостатки не снижают научную и практическую ценность работы.

Таким образом диссертационная работа «Исследование мультимодальных алгоритмов биометрической идентификации на основе методов цифровой обработки речевых сигналов и изображений» представляет собой законченное исследование, обладающее научной новизной и практической значимостью, удовлетворяющее требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Стефаниди Антон Федорович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой математического и
программного обеспечения ЭВМ, директор
Института информационных технологий
Череповецкого государственного
университета

Ершов Евгений Валентинович

Подпись Е.В. Ершова заверяю:

Проректор по научной работе



Лягинова О.Ю.

31.08.2022

Адрес: Пр-т Луначарского, д. 5, г. Череповец, Вологодская обл., Россия, 162600

Телефон: (8202) 55-65-97

e-mail: evershov@chsu.ru